

CONTRE LE VIEILLISSEMENT DES NEURONES

CINQ RÈGLES DE VIE INCONTOURNABLES

Paris Match. Comment, habituellement, vieillissent nos neurones ?

Pr J.-F. Dartigues. Contrairement à certaines idées reçues, la perte neuronale n'est pas très importante au cours du vieillissement, et on continue à en fabriquer en petites quantités. En revanche, au cours du temps, il y a diminution des synapses. Pour bien comprendre, il faut savoir que le cerveau est comme une sorte de village où les neurones peuvent être comparés à des maisons, les axones qui les relient à des voies de communication permettant de pénétrer dans les maisons par des portes d'entrée, les synapses. Lorsque une synapse ne fonctionne plus, l'axone conduisant à une porte fermée, il lui reste la possibilité de contourner la maison et d'aller ouvrir, par un nouvel axone, une autre porte qui fonctionne. C'est ce qu'on appelle le phénomène de compensation. En vieillissant, c'est ainsi que nos neurones continuent de fonctionner.

Le mécanisme de compensation peut-il être stimulé par certaines activités ?

Pr. J.-F. D. Tout à fait ! C'est ce qu'ont démontré récemment des études américaines réalisées par l'équipe d'un neurobiologiste, André Fischer, au Massachusetts Institut of Technology (M.i.t.), sur des souris transgéniques atteintes d'une maladie neurodégénérative. Leur exposition, durant un mois, à un environnement enrichi d'activités stimulantes (jeux, manèges, etc.) et à l'obligation de rechercher leur nourriture, volontairement camouflée, a entraîné une amélioration des performances cognitives et une diminution des symptômes de la maladie. Lors de l'analyse des cerveaux de ces souris, on a pu constater une multiplication des synapses et la création de nouveaux réseaux de neurones. Chez les souris témoins, il n'y avait par contre aucune création de nouvelles synapses ou de réseaux neuronaux. Donc, en stimulant les capacités cérébrales de compensation par un environnement spécifique, on parvient à ralentir (mais non à stopper) l'évolution de la dégénérescence.

A quel point peut-on comparer le cerveau des souris à celui des hommes ?

Pr. J.-F. D. L'homme, comme la souris, est un mammifère, et les processus neurobiologiques fondamentaux sont les mêmes. Ce qui différencie l'homme de cet animal, c'est la complexité de ses propres réseaux neuronaux.



Une récente étude américaine, publiée dans la revue scientifique «Nature», démontre, chez la souris atteinte de dégénérescence neuronale, les effets positifs d'activités stimulantes.

Les professeurs

Jean-François Dartigues,
neurologue au C.h.u. Pellegrin de Bordeaux, et
Jean Mariani, de la faculté de médecine
Pierre-et-Marie-Curie à Paris,

nous expliquent comment certaines règles d'hygiène de vie exercent une action bénéfique sur nos neurones.

Dans la vie courante, pour stimuler la compensation au niveau cérébral, quelles règles d'hygiène de vie faudrait-il adopter ?

Pr. J.-F. D. A mon avis, il y en a cinq. **1** Tout d'abord, éliminer ce que j'appelle les "bourreaux du cerveau" qui menacent de détruire neurones et circuits neuronaux. Ce sont l'hypertension artérielle, le diabète, le tabagisme, l'hypercholestérolémie. Des essais randomisés chez l'homme ont montré que l'hypertension non contrôlée accentue le risque de maladie d'Alzheimer. La solution est simple : des anti-hypertenseurs protègent très bien, même après 80 ans. En ce qui concerne les trois autres bourreaux, des études européennes et américaines ont permis de constater que leur présence à l'âge adulte favorise le risque d'accident vasculaire cérébral (qui, même si on s'en sort, fragilise le cerveau par la mort de neurones et

de circuits neuronaux). D'où l'importance capitale de traitements adaptés et de cesser de fumer ! **2** Respecter une certaine hygiène alimentaire (en suivant le programme national "Nutrition Santé"). Parmi les recommandations les plus utiles : une consommation régulière de cinq fruits et légumes par jour, car riches en antioxydants combattant la production de déchets toxiques pour les neurones, les radicaux libres (une oxydation excessive nuit fortement aux neurones !). L'étude française Paquid, réalisée sur plus de 4 000 personnes de plus de 65 ans, a démontré qu'une alimentation riche en antioxydants était susceptible de diminuer le risque de développer une maladie d'Alzheimer et prévient en partie le déclin cognitif lié à l'âge. La même étude a permis d'observer qu'une consommation régulière de poisson (riche en oméga 3) avait les mêmes vertus qu'une alimentation riche en antioxydants (il faudrait manger du poisson au moins une ou deux fois par semaine). **3** Pratiquer une activité physique régulière équivalente, par exemple, à 3 kilomètres de marche trois fois par semaine ou à trois heures d'exercices physiques hebdomadaires. Aux Etats-Unis, une étude conduite par le Dr Abbott a démontré qu'une activité physique régulière était associée à un risque moindre de démence et améliorerait la fonction cognitive des sujets âgés grâce à une meilleure oxygénation du cerveau. **4** S'adonner à des activités cérébralement stimulantes, complexes, qui plaisent et font intervenir les capacités d'anticipation, de réflexion, de planification. Diverses études ont montré les bénéfices d'une activité qui confronte à la nouveauté, à l'inattendu où il faut utiliser ses neurones pour improviser. C'est bien de jouer au bridge, mais il faut savoir changer de partenaire ou d'adversaire. Bref, éviter la routine. Stimuler les capacités cérébrales aide à maintenir un bon état des réseaux neuronaux et surtout des synapses.

Par quel processus ces activités parviennent-elles à exercer de tels effets bénéfiques sur les structures cérébrales ?

Pr Jean Mariani. Une activité physique régulière d'endurance augmente la fabrication des facteurs trophiques qui aident les neurones à mieux conserver leurs synapses ainsi que leurs prolongements. D'autre part, ces facteurs (comme le Nerve Growth Factor) favorisent un bon entretien des réseaux neuronaux, augmentent leur survie et, même, stimulent la formation ou la genèse de nouveaux neurones, en particulier au niveau de l'hippocampe (centre de la mémoire) et du bulbe olfactif. En ce qui concerne les activités qui stimulent les capacités cérébrales, on sait que, là encore, ce sont des facteurs trophiques qui entrent en jeu, mais aussi d'autres relais tout aussi importants, telles certaines hormones, des neurostéroïdes qui agissent directement sur les réseaux neuronaux par l'intermédiaire de récepteurs (sorte de portes d'entrée situées dans la membrane de la cellule ou, pour certains, dans son noyau). Pour conclure : je dirai que ces activités physiques et cérébrales atteignent de la même façon leurs cibles : par des relais souvent communs qui aboutissent aux mêmes effets bénéfiques au niveau des neurones.

Quelle est la cinquième règle d'hygiène de vie à observer pour un bon entretien de nos capacités cérébrales ?

Pr. J. M. Eviter le stress chronique, très mauvais car il déclenche la fabrication d'hormones telles des corticoïdes qui, en excès, augmentent la destruction des neurones et nuisent fortement aux synapses. Le mauvais stress sévit aussi par l'intermédiaire de certaines molécules (des cytokines) qui, produites en trop grandes quantités, provoquent des états inflammatoires chroniques des neurones. ■



Au niveau du cerveau, différentes aires cérébrales correspondent chacune à une fonction spécifique (visuelle, auditive, de la motricité, du langage...).